Über
Compressionsstenosen der Trachea,

verursacht durch

Aneurysmen der Aorta und des Truncus anonymus.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 23. Februar 1894

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Otto Thienhaus

aus Urdenbach am Rhein.

OPPONENTEN:

Hr. Dr. med. Eiksen.
- Dr. med. Voigt.
- Cand. med. Heinemann.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535723_0061

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Wenn wir in der Litteratur bei den Aneurysmen der Aorta adscendens, des Arcus aortae und der Arteria innominata, welche das Hauptcontingent aller Aneurysmen des Körpers darstellen (vergl. Litten, Beiträge zur Pathologie der Aortenaneurysmen[1]), nach der Ursache des im Durchschnitt in 15—18 Monaten[2]) nach Auftritt der ersten Erscheinungen eintretenden Exitus letalis fragen, so finden wir, dass der grössere Teil durch Zerreissung des aneurysmatischen Sackes mit nachfolgender Hämoptoe teils nach aussen, teils in die verschiedensten der Aorta thoracica benachbarten Organe seinen Abschluss findet. Eine hierfür statistisch bemerkenswerte Zusammenstellung finden wir von Biggs angegeben: (Some observations on Aortic. aneurysm. with a report of 34 cases with autopsies[3]) in welcher bei 34 Aneurysmen der Aorta 31 mal der Tod durch Ruptur eintrat. In seiner an die Beobachtung obiger Fälle sich anschliessenden Epicrise glaubt er, dass die Ruptur des Aneurysmas die häufigste Veranlassung plötzlicher Todesfälle ohne vorhergehende erheblichen Beschwerden sei. Neuerdings glaubt zwar Dr. Selter in seiner Abhandlung: Über Druckgeschwüre in der Trachea und den Bronchien, hervorgerufen durch Aneurysmen[4]), gestützt auf eine Doctor-Dissertation von Emmerich: Über die Häufigkeit der innern Aneurysmen beim Menschen — von 53, dort zusammengestellten Fällen starben 12 an Ruptur —, dass der Durchbruch eines Aneurysmas der seltenere Ausgang sei;

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1889, p. 217.
[2]) Deutsche med. Wochenschrift 1889, p. 302.
[3]) Americ. Journ. of the medic. societys. Schmidt's Jahrbücher der Medicin Bd. 225, p. 205; ferner: Deutsche med. Wochenschrift 1889, p. 385.
[4]) Virchow's Archiv Bd. 133, p. 65.

doch muss er selbst zugeben, dass Crisp unter 175 Fällen von Aneurysmen der Aorta thoracica 94 Todesfälle durch Platzen aufweist. Ferner sei hier hingewiesen auf die sehr interessante Arbeit von Dr. Malmsten[5]): Aorta-Aneurysmens Etiologi. Die Todesursache von 77 dort zusammengestellten Fällen war 9 mal Erstickung, 7 mal Erschöpfung und 61 mal Berstung des Aneurysmas. Ein weiterer Beweis für unsere Prämisse, dass die Ruptur der weitaus häufigste Ausgang der Aortenaneurysmen ist, wird erbracht von Soul[6]) in einer Zusammenstellung der Aortenaneurysmen San-Franciscos, woselbst wir unter 30 Fällen 21 mal den Exitus per Rhexin angeführt finden. Doch dieses beiläufig.

Bei weitem seltener führen Aneurysmen der Aorta und des Truncus anonymus zum Tode durch Compression der Trachea. Nach v. Ziemssen[7]) soll die Zahl der durch Aneurysmen der Aorta und des Truncus anonymus verursachten Stenosen der Luftröhre etwa gleichkommen denjenigen, für welche Tumoren von Lymphdrüsen, gelegen an der Bifurcation der Trachea, im vordern und hintern Mediastinum und am vordern Lungen-Hilus das ätiologische Moment abgeben. Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Stabsarztes Dr. Goldscheider bin ich in der Lage, die Litteratur der aneurysmatischen Compressions-Stenosen der Trachea durch einen auf der I. medicinischen Klinik des Herrn Geheimrat Prof. Leyden beobachteten Fall zu bereichern, dessen Beschreibung ich hier folgen lasse.

Die 35 Jahre alte Arbeiterin Rosa E. giebt in der Anamnese an, als Kind niemals krank gewesen zu sein. Zwei Jahre vor ihrer jetzigen Aufnahme in die königliche Charité stellten sich plötzlich Krämpfe ein, welche mit Verlust des Bewusstseins einhergingen. Aus diesem Grunde wurde sie mehrere Monate in der neuen Charité behandelt und von dort in die Irrenanstalt nach Dalldorf übergeführt, woselbst die Convulsionen allmählich ganz aufhörten. Vor 8 Tagen nun stellten sich plötzlich Atem-

---

[5]) Deutsche med. Wochenschrift 1891, p. 263.

[6]) Summary view of thirty cases of aneurysm of the aorta, from which death occured in the City and County Hospital of San-Franzisco. Archiv für klin. Chirurgie 32, p. 546.

[7]) v. Ziemssen: Specielle Pathologie und Therapie.

beschwerden und Heiserkeit ein. Letztere steigerte sich bald so, dass Patientin kaum mehr sprechen konnte.

Bei ihrer Aufnahme ergab sich folgender Status: Patientin ist eine mittelgrosse, kräftig gebaute Frau von gutem Ernährungszustande. Auffallend ist eine starke Orthopnoe mit gesteigerter Frequenz der Atemzüge (46 pro Minute). Vollständige Aphonie. Der Puls der rechten Radialis ist kräftig und gut gespannt, auf der linken Seite Pulslosigkeit sowohl in der Arteria radialis wie in der Axillaris. Am Cor sind keine Veränderungen wahrzunehmen. Auf dem Sternum Dämpfung. Pulsation weder im zweiten rechten oder linken Intercostalraum noch in der Fossa jugularis wahrnehmbar. Links hinten oben, der Pleurakuppe entsprechend finden wir etwa in der Grösse eines Handtellers Dämpfung und im Bereiche derselben abgeschwächtes Bronchialatmen.

Laryngoskopisch zeigt sich das linke Stimmband unbeweglich in Mittelstellung zwischen Adduction und Abduction (früher Cadaverstellung genannt). Beim Einblick in die anscheinend etwas torquierte Trachea kann man, soweit dies bei dem Zustande der Patientin möglich ist, rechts vorn eine starke Hervorwölbung dicht unterhalb der Rima glottidis wahrnehmen, welche dem Auge als kleiner Tumor imponiert. Pulsation an demselben nicht zu bemerken. Patientin starb plötzlich, als sie behufs Ausführung der Tracheotomie zur chirurgischen Station geschafft werden sollte.

Obductionsdiagnose: Hyperämia cerebri et cerebelli. Cicatrix tabulae externae ossis frontalis. Hyperaemia et Ödema pulmonum. Pleuritis adhäsiva multiplex dextra. Nephritis interstitialis multiplex chronica (Cicatrices). Nephritis catarrhalis papillaris. Hydrosalpinx duplex. Hypertrophia ventriculi sinistri cordis levis. Endoarteriitis chronica deformans. Endoarteriitis Aortae. Obliteratio Arteriae subclaviae sinistrae. Compressio Tracheae ex aneurysmate sacciformi Trunci anonymi. Aneurysma Arcus Aortae cum compressione Nervi recurrentis sinistri. Hyperaemia permagna Tracheae. Struma lobi sinistri thyreoideae.

Das in Spiritus aufbewahrte Präparat ergiebt folgende Befunde: Die Aorta zeigt sowohl in ihrem transversalen wie descendierenden Teil stark hervortretende, athero-

matöse Entartungen. Der ganze Arcus ist gleichmässig in ein etwa gänseeigrosses Aneurysma umgewandelt, aus dessen Convexität die Arteria innominata, Carotis sinistra und Subclavia sinistra entspringen. Das stark verengte Lumen der letzteren ist durch thrombotische Gerinnsel fast vollständig obliteriert, während die Carotis sinistra in geringem Masse dilatiert erscheint.

Durch das 12 mm weite Lumen der Anonyma gelangt man aus dem Arcus aortae in einen etwa walnussgrossen, zum Teil noch mit Blutgerinnseln gefüllten aneurysmatischen Sack, welcher von der hinteren Wand des Truncus anonymus ausgehend der vorderen Trachealwand in einer Ausdehnung von 4 cm aufliegt. Dieses, verschiedene unregelmässige, taschenförmige Ausbuchtungen zeigende Aneurysma der Anonyma schiebt sich weit in die dort liegenden Weichteile hinein und drängt, mit einem Teile zwischen Trachea und Carotis dextra gelegen, diese ohne Erweiterung ihres Lumens aus dem Sacke entspringende Arterie nach vorn. Etwas unterhalb der Cartilago cricoidea liegen die beiden Seitenlappen der Schilddrüse, von denen der rechte, durch das Aneurysma des Truncus etwas in die Höhe gedrängt, keine Abweichungen von der Norm darbietet, der linke, deutlich hypertrophisch, die Grösse eines kleinen bis mittleren Apfels erreicht. Innerhalb der Luftröhre, deren vordere Wand nicht geradlinig nach unten verläuft, sondern von rechts nach links verschoben erscheint, finden wir vom 5. Trachealringe unterhalb des Ringknorpels[8]) an nach abwärts bis 4 cm oberhalb der Bifurcation der Luftröhre eine in das Trachearlumen hineinragende Hervorwölbung. Im Bereiche derselben zeigt sich neben einer etwas dunkleren Verfärbung der Schleimhaut eine, wenn auch nicht sehr erhebliche, so doch deutlich erkennbare Verdünnung der vorderen Trachealwand. Ulcerative Processe sind an der Luftröhrenschleimhaut nicht wahrzunehmen.

Aus den klinischen Symptomen, welche intra vitam in unserm Falle vorhanden waren, konnte nur die Diagnose auf einen Tumor im vorderen Mediastinum gestellt werden; welcher Art derselbe aber war, war a priori nicht aus den Erscheinungen zu eruieren. Es bewahr-

[8]) von der Bifurcation liegt diese Stelle 11 cm entfernt.

heitet auch unser Fall die Ansicht Fränkel's, welche derselbe in einem in der Berliner medicinischen Gesellschaft gehaltenen Vortrage über die Diagnostik der Brustdrüsengeschwülste zum Ausdruck brachte, dass kein Symptom allein bei der Diagnose der intrathoracalen Tumoren massgebend sei, sondern die Gesamtheit aller Erscheinungen zusammentreten müsse, um günstigen Falles eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu gestatten. So konnte auch in unserm Falle aus der Dämpfung auf dem Sternum, der Vox anserina, welcher bald vollständige Aphonie folgte, hervorgerufen durch linksseitige Recurrensparese, der Dämpfung hinten links oben und der durch die Rima glottidis sichtbaren Hervorwölbung der vorderen Trachealwand die Vermutung eines Aneurysmas als causa movens construiert werden, aber alle diese Erscheinungen konnten in gleichem Maasse hervorgerufen werden durch einen andersartigen Tumor als ein Aneurysma; und insbesondere der Umstand, dass die in die Trachea hineinragende Hervorwölbung keine Pulsation zeigte, konnte in hohem Grade Zweifel an der Natur dieser Geschwulst aufkommen lassen.

In der Litteratur finden wir darauf hingewiesen, dass bei dem Sitze der Aneurysmen an der concaven und hintern Wand des Aortenbogens, zumal wenn sich dieselben der Trachealwand eng anlegen, laryngoscopisch Pulsation der vorderen Luftröhrenwand mehr oder weniger oberhalb der Bifurcation wahrzunehmen sei, doch kann eine solche, wie Gerhardt und Schrötter gezeigt haben, in leichtem Maasse auch unter physiologischen Verhältnissen vorkommen; ferner ist Pulsation der vorderen Wand der Trachea beobachtet worden, wenn tuberculös oder carcinomatös entartete Lymphdrüsen im vorderen Mediastinum eine feste Verlöthung der Aorta mit der Trachea herbeigeführt haben. In unserm Falle hätte man zu der Annahme neigen müssen, dass man im Falle eines Aneurysmas um so eher Pulsation hätte beobachten müssen, da einerseits der Sitz des Aneurysmas ein ziemlich hoher war und andrerseits die Hervorwölbung der vorderen Trachealwand, dicht unterhalb der Rima glottidis gelegen, nicht unerheblich in Erscheinung trat. Es scheinen die in dem Aneurysma des Truncus anonymus abgelagerten dichten Fibringerinnsel die Pulsations-

erscheinungen der Trachea hier in einem solchen Maasse abgeschwächt zu haben, dass dieselben nicht mehr wahrzunehmen waren, wie ja auch kindskopfgrosse Aneurysmen der Aorta, welche, einen Teil des Sternums und des Ansatzteiles der Rippen am sternalen Rande nach aussen buchtend, dem blossen Auge deutlich als Tumoren imponieren können aus dem Grunde, weil dieselben das Hauptmerkmal eines Aneurysmas: sicht- und fühlbares pulsatorisches Schwirren, wegen der Dicke der in ihnen abgelagerten Fibrinmassen vermissen lassen.

Das für Aneurysmen des Truncus anonymus differential diagnostisch in Betracht kommende Phänomen einer Pulsverzögerung in der Arteria radialis dextra gegenüber der Sinistra wurde in unserm Falle durch die Obliteration der Subclavia sinistra illusorisch gemacht.

Was nun die hinten oben liegende handtellergrosse Dämpfung der linken Lungenspitze anbetrifft, über welcher intra vitam Bronchialatmen gehört wurde, so ist dieselbe, zumal im Sectionsbefunde kein Aufschluss darüber zu finden ist, sowohl hinsichtlich ihrer Beurteilung, wie ihrer Deutung nicht ohne Interesse. Da als letzte Ursache aller klinischen Erscheinungen ein Tumor des Mediastinum anticum angenommen wurde, so konnten nach Sachlage der Verhältnisse 4 verschiedene Dinge differential diagnostisch in Frage kommen.

Zunächst konnte klinisch an eine Complication von Aneurysma mit tuberculöser Infiltration der linken Lungenspitze gedacht werden.

Nachdem zuerst Stokes in seinem Werke: Diseases of heart and aorta auf die nach seiner Ansicht relativ häufige Coincidenz von Aneurysmen mit Lungen-Phthise hingewiesen hatte, finden wir diese Erscheinung mehrfach bestätigt und hervorgehoben. Hannot[9]), welcher unter 42 Fällen von Aneurysma der Aorta thoracica 16mal Lungentuberculose fand, glaubt das ätiologische Moment für das relativ nicht allzu seltene Zusammentreffen dieser beiden pathologischen Processe in der durch das Aneurysma verursachten Compression einer Pulmonalarterie suchen zu dürfen, wodurch ein für die käsige Infiltration günstiger Boden geschaffen würde.

[9]) Virchow's Archiv 73, p. 594.

Troje[10]) führt einen Fall von Aneurysma Arcus aortae mit Tuberculose und Cavernenbildung in dem durch die aneurysmatische Erweiterung zusammengepressten Lungenlappen an:

Ein 60jähriger Patient wurde mit Klagen über Stiche in der linken Seite, Heiserkeit, zunehmende Schwäche und Abmagerung in das Städtische Krankenhaus am Urban aufgenommen. Auf dem Sternum sowie zu beiden Seiten im 2. Intercostalraum war Dämpfung vorhanden. Zweite bis vierte Rippe links etwas stärker vorgewölbt wie rechts. Die ganze linke Brustwand erfuhr eine leise und ganz diffuse pulsatorische Erschütterung, die mehr sicht- als fühlbar war. Das linke Stimmband stand in Cadaverstellung. Ueber der linken Lunge waren Cavernensymptome zu beobachten. Es wurde ein globöses Sputum ausgeworfen, das elastische Fasern und Tuberkelbacillen aufwies. Bei der Obduction fand sich ein kindskopfgrosses, spindelförmiges Aneurysma des Arcus aortae, welches beide linken Lungenlappen comprimiert hatte. Der hintere Teil des Oberlappens sowie der ganze Unterlappen waren luftleer und enthielten zahlreiche käsige Herde meist innerhalb schiefrig indurierten Lungengewebes. Ferner konnte man viele kleinere und im linken Unterlappen eine gänseeigrosse Caverne beobachten.

Troje ist der Meinung, dass durch das infolge der Compression des linken Lungenflügels mangelhaft auszuführende Lüftungsvermögen ein locus minoris resistentiae geschaffen worden sei, welcher der Tuberculose den Weg geebnet habe.

Haberson[11]) glaubt, dass durch den Druck des Aortenaneurysmas auf den Nervus vagus eine Congestion und allmählich eine chronische Entzündung der Lunge herbeigeführt werden könne, welche leicht das Bild einer Phthise klinisch vortäuschen könne.

Sodann konnte in unserm Falle bei der klinischen Diagnose daran gedacht werden, dass durch den im vordern Mediastinum liegenden Tumor eine Zurückschiebung und zugleich teilweise Compression des linken

[10]) Berlin. klin. Wochenschrift 1891, p. 1219.
[11]) Schmidt's Jahrbücher der Medicin 167, p. 29.

oberen Lungenflügels stattgefunden haben konnte, welche Dämpfung und Bronchialatmen erklären liessen.

Lehmann[12]) hat gezeigt, dass dieses Phänomen bei Aortenaneurysmen weit häufiger zu beobachten sei, als bei andern, teils gut- teils bösartigen Tumoren des Mediastinum anticum und hält eine Dämpfung, links hinten oben, aus obigem Grunde erklärt, für ein bei der Differentialdiagnose für Aneurysma sprechendes, nicht unwesentliches Symptom.

Bei weitem häufiger aber als aus den 3 bis jetzt erwähnten, im Verlaufe eines Aneurysmas möglichen Complicationen, welche bei Beurteilung einer links hinten oben befindlichen Dämpfung infrage kommen können, finden wir diese Erscheinungen hervorgerufen durch Compression eines Bronchus. Hieran wurde auch in unserm Falle in erster Linie gedacht, und trotz des negativen Sectionsbefundes hat diese Annahme die grösste Wahrscheinlichkeit für sich, zumal bei plötzlich auftretendem und dabei nicht allzu lange anhaltendem Druck auf einen Bronchus pathologisch-anatomische Veränderungen oft nur in geringem Maasse vorhanden zu sein brauchen.

In Eulenburg's Real-Encyclopädie[13]) der gesamten Heilkunde finden wir von Knauthe hierüber folgendes erwähnt: „Bei den sogenannten Compressionsstenosen sind die Trachea und die gröberen Bronchien oft entweder in verschiedener Ausdehnung, in verschiedenem Grade und in verschiedener Form eingedrückt und zeigen abnorme anatomische Veränderungen gar nicht oder es finden sich neben diesen Gestalts-Anomalien des Lumens der Röhren auch Folgezustände des Druckes, welche entweder die Charaktere der Hypertrophie der verschiedenen Gewebsschichten und Gewebsorgane oder aber Atrophie derselben zeigen."

In unserm Falle will ich es in suspenso lassen, welche Momente bei der klinisch als handtellergross imponierenden Dämpfung mitgewirkt haben, jedenfalls erscheint mir ihre Deutung als auf der, durch das

[12]) Berliner klinische Wochenschrift 1892, p. 758.
[13]) Eulenburg: Real-Encyclopädie der gesamten Heilkunde B. III, p. 373.

Aneurysma verursachten Compression eines Bronchus basierend, die grösste Wahrscheinlichkeit beanspruchen zu dürfen.

Das an unsrem Falle interessante Zusammentreffen eines Aneurysma der Aorta transversa mit einem solchen der Arteria innominata finden wir in der Litteratur nicht allzu häufig beschrieben, zumal ja überhaupt die Anonyma weit seltener zu aneurysmatischer Erweiterung ihrer Wand disponiert. In einer statistischen Arbeit von Wunderlich[14]) finden wir unter 915 Fällen von Aneurysmen überhaupt nur 23 der Arteria innominata. Dementsprechend ist auch die Zahl der durch sie verursachten Trachealstenosen eine verschwindend kleine.

Von Sydow[15]) teilt einen Fall von Cnincidens zweier Aneurysmen der obengenannten grossen Gefässe mit, welchen ich, da er mit dem unsrigen verschiedene Analoga darbietet, hier referiere:

Patient, 31 Jahre alt, erkrankte, nachdem er vor einigen Wochen ein mit schweren bronchitischen Symptomen verbundenes Typhoid glücklich überstanden hatte, an hochgradiger Dyspnoe mit starkem Fieber und heftigen Schweissausbrüchen. 2 Monate später war die Dyspnoe, welche niemals vollständig aufgehört hatte, wieder heftiger geworden. Die Inspiration war pfeifend und die Exspiration von rauhen Rasselgeräuschen begleitet. Es bestand häufiger Husten mit bellendem Ton. Patient war schlaflos und musste eine mehr sitzende Stellung innehalten. Später wurde der Auswurf blutig, ohne dass jedoch eine eigentliche Blutung eintrat. Es traten Erstickungsanfälle ein und in einem solchen starb der Kranke.

Die Section ergab leichte Hypertrophie des Herzens. Die Aorta war atheromatös entartet und zwar begann diese Entartung gleich über den gesunden Klappen und breitete sich dann immer mehr zunehmend über die Pars adcendens und selbst zum Teil über den Truncus anonymus aus. Ungefähr 2 Querfinger breit über den Klappen nach rechts hin zeigte sich eine ungleiche ovale Öffnung mit ebenen, glatten Rändern vom Caliber einer

[14]) Schmidt's Jahrbücher der Medicin 130, p. 163.

[15]) Hygiaea Bd. XXVII, No. 9. Schmidt's Jahrbücher der Medicin 130, p. 161.

Bleifeder, welche in einen pflaumengrossen, von klumpigem Blut und Faserstoff ausgedehnten aneurysmatischen Sack führte. Eine ähnliche, fast ebenso grosse Öffnung führte von der hinteren Wand der Arteria innominata in eine grössere, von einem gleichen Inhalt ausgedehnte und die Trachea comprimirende aneurysmatische Erweiterung, deren hintere Wand von der Vorderseite der Trachea gebildet wurde.

Die Complication zweier Aneurysmen mit linksseitiger Struma, welche wir in unserem Falle antreffen, dürfte ein wohl ganz auf Zufälligkeiten beruhendes Zusammentreffen sein.

Gerhardt[16]) teilt einen Fall dieser Art mit, welcher jedoch weniger wegen des Vorhandenseins dieser beiden pathologischen Erscheinungen Interesse beansprucht, als vielmehr aus dem Grunde, dass ein in der Trachea schon länger bestehendes tuberculöses Ulcus durch Arrosion eines vom Arcus aortae entspringenden Aneurysmas den Exitus subitus herbeiführte.

Die 49jährige Dienstmagd K., welche früher stets gesund gewesen war, bekam seit einiger Zeit Husten und Auswurf. Plötzlich traten an einem Tage 2 Anfälle von Hämoptoe ein, welchen am folgenden Tage ein dritter mit tötlichem Ausgang folgte.

Bei der Section fand sich eine Compression der Trachea vom Ringknorpel bis zum VI. Trachealring durch eine doppelseitige Vergrösserung der Schilddrüse. Dicht über der Bifurcation fand sich vorn links in der Trachealwand ein mit dicken Blutgerinnseln bedeckter Defect von ovaler Form, welcher in der Höhe 2 cm, in der Breite 1 cm maass. Während nach oben hin die Trachealwand allmählich trichterförmig in den Geschwürsgrund überging, bestand nach unten hin eine scharfe Abgrenzung. An der tiefsten Stelle des Ulcus entsprechend dem 18. Trachealknorpel fand sich ein $^1/_2$ cm langer, vertical verlaufender Riss mit unregelmässigen, fetzigen Rändern. Durch denselben drang eine Sonde leicht ins Lumen des Aortenbogens.

Während in obigem Falle ein schon längere Zeit vorher bestehendes tuberculöses Ulcus das ätiologische

---

[16]) Virchow's Archiv 125, p. 201.

Moment für die Perforation in die Trachea abgab, finden wir gewöhnlich durch die andauernde Compression von Seiten des Aneurysmas hervorgerufene Druckgeschwüre als Ursache angegeben.

Selter[17]) welcher in 8 Fällen von Aneurysma der Aorta thoracica mit mehr oder weniger starker Compression der Luftröhre und später erfolgender Perforation ihrer Wand 5mal Ulcerationen der Trachealschleimhaut fand, glaubt ebenso wie Zahn[18]), dass diese Geschwüre fast ausnahmslos die Ursache zu dem Durchbruch abgäben, zumal in keinem der 5 angeführten Fälle eine in Betracht kommende Verdünnung der Wand stattgefunden hätte, geschweige denn eine solche, dass es bei Lebzeiten des Patienten in nächster Zeit zu einer Ruptur hätte kommen müssen. Hiermit widerlegt er die Ansicht Thomas'[19]) welcher glaubt, dass man bei Berstung in die Trachea den Vorgang sich so vorstellen müsse, dass nach Verlöthung der beiderseitigen Wände eine gemeinsame Dehnung und Verdünnung und so schliesslich der Durchbruch einträte.

Ich erwähne Obiges, weil in unserm Falle eine deutliche Verdünnung des Trachealknorpels an der Druckstelle zugleich mit starker Hyperämie, aber ohne Ulcerationen der Schleimhaut der Luftröhre wahrzunehmen war.

Was nun die von der Aorta thoracica ausgehenden Aneurysmen hinsichtlich ihrer Neigung zu Compressionen der Luftröhre anbelangt, so finden wir in der Litteratur durchaus die schon von Rokitansky[20]) ausgesprochene Beobachtung bestätigt, dass die von der concaven und hinteren Wand des Aortenbogens ausgehenden am häufigsten die Ursachen für die Trachealstenosen abgeben. An dieser Stelle genügt oft das Vorhandensein kaum wallnussgrosser Ausbuchtungen der transversalen Aortenwand, um die Trachea gewöhnlich dicht über der Bifurcation säbelscheidenartig zusammenzudrücken und so den Suffocationstod herbeizuführen. Was ihre Diagnose intra vitam anbelangt, so ist dieselbe einesteils wegen der

---

[17]) Virchow's Archiv 133, p. 51.
[18]) Virchow's Archiv 123, p. 220.
[19]) Virchow's Archiv 112, p. 266.
[20]) Rokitansky: Handbuch der pathologischen Anatomie Bd. III.

versteckten Lage der Aneurysmen, andrerseits wegen ihrer geringen Dimension oft absolut unmöglich.

Die in unserm Falle vollständige Oblitteration der Subclavia sinistra findet ein Analogon in folgendem, aus dem „klasisschen Lande“ der Aneurysmen in Niemeyer's Abhandlung „Über Aneurysmen innerer Arterien“[21]) berichteten Falle:

Eine 49jährige Kranke litt schon seit 4 Jahren an Brustbeschwerden. Seit 6 Wochen war die Atemnot beständig und sehr hochgradig. Andere Erscheinungen als die eines alten Bronchialkatarrhs waren nicht nachweisbar. Patientin starb in einem Anfalle von Dyspnoe.

Die Section ergab neben linksseitiger allseitig adhäsiver alter Pleuritis und diffuser Bronchialblenorrhoea ein Aneurysma arcus aortae von der Grösse einer Cacaobohne dicht unterhalb der Arteria innominata. Die linke Subclavia war auf mehrere Zoll obliteriert. Die Trachea gleich über der Bifurcation durch Druck des Aneurysmas stark abgeflacht.

Quasi ein Curiosum dieser Art, bei welchem während des Lebens in beiden Arteriae radial. und carotid. Pulslosigkeit nachzuweisen war, teilt Moutard-Martin[22]) mit.

Es fand sich bei der Section, dass sämtliche grosse Gefässe, welche aus einem kindskopfgrossen Aneurysma arcus aortae entsprangen, an ihrem Ursprunge mehr oder weniger obliteriert waren.

Wenn wir nun in unserm Falle den in einer Nacht ohne erhebliche Vorboten plötzlich erfolgten Exitus letalis ins Auge fassen, so drängt sich uns unwillkürlich die Frage auf, konnte nicht durch die Tracheotomie die Suffocation beseitigt und das Leben der Kranken, für den Augenblick wenigstens, gerettet werden? Da in unserm Falle ein Tumor, dessen Beschaffenheit aus keinem klinischen Symptome klar zu eruieren war, als letzte Ursache aller sich intra vitam darbietenden Erscheinungen angenommen wurde, und der Verdacht eines Aneurysmas nur auf unbestimmten, geringen Wahrscheinlichkeiten basieren konnte, so musste, wo es sich für die Patientin um die Frage des „to be or not to be“ handelte, die Tracheotomie zweifellos als dernier resort

[21]) Schmidt's Jahrbücher der Medicin 125, p. 249.
[22]) Schmidt's Jahrbücher der Medicin 125, p. 250.

wenigstens versucht werden und sie würde auch ausgeführt worden sein — alle Dispositionen zur Ausführung derselben waren schon getroffen worden — als ganz unerwartet der Exitus subitus eintrat.

Was aber würde im gegebenen Falle, wo durch die Section ein Aneurysma der Aorta transversa und ein solches des Truncus, welches bereits eine Verdünnung der vorderen Trachealwand herbeigeführt hatte, zum Vorschein kam, der Luftröhrenschnitt geleistet haben, resp. ist es ratsam und indiciert, zur Tracheotomie zu schreiten in Fällen von Stenosen der Luftröhre, als deren Ursache ein Aneurysma sicher diagnosticierbar ist?

Ich glaube diese Frage am besten zu lösen, wenn ich im Folgenden aus Schmidt's Jahrbüchern der Medicin eine Zusammenstellung von Fällen folgen lasse, bei welchen wegen der drohenden Suffocationserscheinungen, deren Ursache zum allergeringsten Teile richtig diagnosticiert, zum grössten Teile aus den während oder nach der Operation auftretenden Erscheinungen klar wurde, die Tracheotomie vorgenommen wurde. Am Schlusse möge mir dann gestattet sein, aus dem Erfolge des Luftröhrenschnitts das Facit zu ziehen.

Fall I. Ein Fall dieser Art wird mitgeteilt von L. Jardine[23]):

Ein kräftiger, musculös gebauter, 35 Jahre alter Matrose, welcher vor etwa 8 Tagen einen schweren Fall gethan haben wollte, kam wegen heftiger Schmerzen in der rechten oberen Gegend des Sternums in Behandlung. Bedeutende, bei jeder Anstrengung vermehrte Dyspnoe, geringer Husten; Puls langsam, weich und regelmässig. In der Gegend, wo der Schmerz vorhanden war, etwa 2 cm breit dumpfer Ton. Nach einiger Zeit trat ein heftiger, $^1/_2$ Stunde dauernder Anfall von Dyspnoe ohne alle Vorboten ein. Starke 2 Stunden später ein zweiter, noch länger dauernder. Diese Anfälle repetierten noch mehrere Male, bis man sich, um der Indicatio vitalis zu genügen, zur Tracheotomie entschloss. Dieselbe schien für den Augenblick keine Erleichterung zu schaffen, doch bald darauf wurde die Gesichtsfarbe wieder natürlich, die Respiration regelmässig und langsamer. Das Be-

[23]) Med. Tim. and Gaz. April 1854. Schmidt's Jahrbücher der Medicin 85, p. 44.

wusstsein kehrte zurück. Wurde das Röhrchen weggenommen oder durch den Husten herausgestossen, so folgten sofort wieder heftige Erscheinungen. Den Tag darauf aber verschaffte es keine Erleichterung mehr. Die Anfälle kehrten wieder zurück und Erscheinungen von Pneumonie folgten. Die Anfälle von Dyspnoe kehrten wieder. Patient starb 8 Monate nach der Tracheotomie.

Bei der Section zeigte die Pars adscendens aortae, durch atheromatöse Ablagerungen entartet, ein kleines haselnussgrosses Aneurysma. Ein zweites, grösseres befand sich an der hinteren Seite des Arcus aortae, welches auf die grossen Gefässstämme in dieser Gegend bedeutenden Druck ausübte. Es hatte die Trachea nach rechts gedrängt und dieselbe an ihrem unteren Ende auf die Hälfte zusammengepresst.

Fall II wird mitgeteilt von Beck[24]).

Ein bisher stets gesunder 36jähriger Matrose wurde auf einer Seereise von Schmerzen im Kehlkopf, Husten und Verlust der Stimme befallen. Nach ungefähr neun Wochen nahmen die Erstickungsanfälle an Häufigkeit und Intensität zu. Der Kranke sass mit vorwärts gebeugtem Kopfe auf einem Stuhle, die Ellbogen auf die Lehne eines anderen Stuhles gestützt. Die Stimme war flüsternd, das Atmen pfeifend und laut. Die Rückenlage wurde aus Furcht vor Erstickung gemieden. Das Schlingen war erschwert, oft Würgen verursachend. Die Untersuchung mit dem Finger ergab die Kehlkopföffnung normal. Um die Faues kein Exsudat. Percussion und Auscultation wurden wegen Angst des Kranken unterlassen. Bei der Tracheotomie erfolgte kein zischendes Geräusch, ebenso wenig eine Erleichterung der Atemnot. Eine eingeführte Schlundsonde konnte kein tiefer liegendes Hindernis entdecken. Tod 36 Stunden nach der Operation.

Die Section ergab ein Aneurysma des Aortenbogens, welches die Luftröhre etwas über ihrer ersten Teilung traf und das Caliber derselben bedeutend vermindert hatte. Der Druck der Geschwulst hatte sich jedoch mehr auf die linke Teilung erstreckt und den Eintritt von Luft in den linken Bronchus vorzugsweise beschränkt.

---

[24]) New-York Journ. 1856. Schmidt's Jahrbücher 97, p. 122.

Fall III. Ein dritter hierhin gehöriger Fall wird von Warburton Begbie[25]) berichtet:

Ein 41 Jahre alter Schuhmacher, seit einem Jahre an Husten, Brustbeschwerden und Kräfteabnahme leidend, zeigte bei der Aufnahme bis zu den höchsten Graden von Orthopnoe sich steigernde Atemnot. Häufige Respirationen mit verlängertem Ausatmen. Stimme schwach und heiser. Auswurf zäh, schleimig, aber niemals blutig. Unter dem oberen Teile des Brustbeins und am rechten Sternoclaviculargelenk geringe Auftreibung. Am untern Teile des Halses (Fossa jugularis) besonders nach rechts hin deutlich sicht- und fühlbare Pulsation mit Schwirren. Über dem Manubrium sterni und dem sternalen Rande des rechten Schlüsselbeins ein deutliches systolisches Geräusch, auf welches unmittelbar ein starker, fast metallischer Ton folgte. Die intra vitam gestellte Diagnose lautete: Aneurysma arcus aortae und wahrscheinlich auch des Truncus. Wegen eines heftigen dyspnoetischen Anfalls wurde 4 Tage nach der Aufnahme die Tracheotomie gemacht. Der Kranke fühlte Erleichterung. Am darauf folgenden Morgen ging er ohne Beihülfe zum Stuhl und zum Bette zurück und verschied $^1/_2$ Stunde darauf. Tod $10^1/_2$ Stunden post operationem.

Die Section ergab ein orangegrosses Aneurysma arcus aortae, welches die Trachea nach vorwärts gedrängt, und ihren untern Teil, sowie den Anfang des rechten Bronchus etwas comprimiert hatte. Die Stimmritze war durch starkes Ödem verkleinert, sodass die Stimmbänder sich beinahe berührten. Die Schleimhaut des Kehlkopfs und der Luftröhre nicht blutreich.

Den Spasmus laryngis in diesem Falle bezieht er teilweise auf das Ödema glottidis, wahrscheinlich hervorgerufen durch Compression der untern Halsvenen durch das Aneurysma, teilweise auf Beteiligung des linken Nervus recurrens und sagt: „Die Tracheotomie, in gewissen Fällen von Aneurysmen des Thorax von Stokes und Walshe anerkannt, war in dem vorliegenden Falle als ultimum refugium gewiss gerechtfertigt, und hat wenigstens den unvermeidlich nahe bevorstehenden und voraussichtlich qualvollen Tod in ein ruhiges sanftes Hinscheiden verwandelt".

[25]) Edinb. med. Journ. 1858. Schmidt's Jahrbücher 102, p. 105.

Fall IV. Hierhin gehört auch folgender von Pridie[26]) mitgeteilte Fall, obwohl es dabei gar nicht zu einer Tracheotomie kam.

Ein wohl beleibtes Frauenzimmer war erst 24 Stunden vor dem Tode ernstlich erkrankt mit heftiger Atemnot, welche durch die Rücken- und Seitenlage gesteigert, durch Aufsitzen erleichtert wurde. Bei der drohenden Suffocation entschloss sich Pridie zur Tracheotomie, als er aber eine nähere Untersuchung zu dem Ende anstellte, erfolgte eine bedeutende Hämoptoe und bald darauf der Tod während der Untersuchung.

Bei der Section fand sich ein enteneigrosses Aneurysma der Aorta transversa.

Fall V. Einen weiteren Fall teilt Haldane[27]) mit.

Es handelte sich um eine 35jährige Patientin, welche an bronchitischen Erscheinungen und spasmodischen Anfällen von Dyspnoe litt. Der weiche Gaumen war ulceriert, die Uvula ganz geschwunden und man glaubte eine syphilitische Stenose des Kehlkopfs vor sich zu haben. Die Dyspnoe erreichte eines Tages einen solchen Grad, dass man die Tracheotomie vornahm, welche Erleichterung schaffte. Es traten pneumonische Erscheinungen hinzu. Tod 5 Tage nach der Operation.

Die Section ergab 2 Aneurysmen der Aorta, von denen eines von Wallnussgrösse an der Übergangsstelle der Pars adscendens und transversa, gerade über der Arteria pulmonalis sass, ohne letztere comprimiert zu haben. Das zweite von Haselnussgrösse gehörte dem Mittelpunkt der Aorta transversa an und drückte auf die Trachea etwas oberhalb der Bifurcation. Von den Nerven war keiner in Mitleidenschaft gezogen.

Fall VI. Ein anderer Fall wird von Rutherford und Haldane[28]) mitgeteilt:

Es handelte sich hier um eine an Anfällen heftigster Dyspnoe mit pfeifender Respiration leidende Frau. Die laryngoscopische Untersuchung ergab leichte Rötung der

---

[26]) Edinb. med. Journ. VII, p. 1161. Schmidt's Jahrbücher 125, p. 249.

[27]) Edinb. med. Journ. VII, p. 784. Schmidt's Jahrbücher 125, p. 251.

[28]) Edinb. med. Journ. XII, p. 340. Schmidt's Jahrbücher 132, p. 298.

Stimmbänder, soweit dieselben sichtbar waren. Am Nachmittage nach der Operation bewirkte die Wiedereinführung der beim Husten herausgetriebenen Canüle eine fast tötliche Blutung, welche sich in der Folge wiederholte. Am 17. Tage nach der Operation trat Exitus letalis ein.

Die Section ergab ein hühnereigrosses Aneurysma der Aorta, welches parallel der Trachea verlaufend diese deutlich nach hinten drängte.

Fall VII. Einen weiteren interessanten Beitrag liefert T. A. Barker[29]).

Ein 38jähriger Mann hatte seit 6 Monaten vor seiner Aufnahme an Schmerz im hinteren Teile der Brust und Anfällen von Dyspnoe gelitten, die zwar verschieden stark, aber erst vor 2 Wochen in einem bedenklichen Grade aufgetreten waren. Seit dieser Zeit war der Kranke nie frei von Husten und Dyspnoe, konnte jedoch immer noch seine Arbeit verrichten, bis ein heftiger Anfall ihn dazu unfähig und ein kurz darauf erfolgter dritter Anfall seine Aufnahme in das Hospital nötig machte. Barker hatte den Kranken noch nie während eines Anfalles gesehen, giebt aber an, dass die Symptome so beschaffen gewesen seien, dass die Tracheotomie hätte gemacht werden müssen (?), wenn nicht ein Trank mit Äther und Ammonium Erleichterung verschafft hätte. Es bestand weder eine Geschwulst, noch ein anderes Zeichen von Erkrankung in der Gegend des Pharynx oder des Larynx oder am Halse; auch konnte bei genauer Untersuchung der oberhalb der Schlüsselbeine und des Sternum gelegenen Teile nichts Abnormes aufgefunden werden. Ebenso liess sich bei genauer Untersuchung der Brust weder durch die Auscultation, noch durch die Percussion, die Betastung oder durch den Gesichtssinn irgend ein Krankheitszeichen entdecken, ausser einer gewissen Rauhheit der Atemgeräusche, sowohl während der Exspiration, als auch während der Inspiration, etwa $1^1/_2$" unterhalb der Clavicula und rechts vom Sternum und möglicherweise sehr geringe Dämpfung des Percussionstons zwischen dieser Stelle und dem

[29]) St. Thom. Hosp. Rep. N. S. I, p. 331, 1870. Schmidt's Jahrbücher 150, p. 28.

Ende des Brustbeins; letzteres kann Barker aber nicht gewiss angeben. Nach Analogie dreier bereits früher von Barker beobachteter Fälle von Dyspnoe, in denen durch Aortenaneurysmen Druck auf den Nervus recurrens und dadurch, wie Barker meint, Glottiskrampf bedingt, und deshalb die Tracheotomie gemacht wurde, dachte Barker daran, auch in diesem Falle die Tracheotomie, und zwar als Präventivmassregel vorzunehmen, als ein neuer äusserst heftiger und sehr lange anhaltender Anfall keinen Zweifel (?) über die Notwendigkeit der Operation liess. Die Tracheotomie wurde ausgeführt und später ein elastischer Katheter eingeführt, welcher liegen blieb. Am 3. Tage nach der Operation trat ein heftiger Hustenanfall auf, eine kleine Menge Blut wurde durch den Mund ausgeworfen und der Kranke starb plötzlich.

Bei der Section fand sich stellenweise Entzündung der Schleimhaut der Trachea, im unteren Teile derselben nach links zu eine etwa $^1/_2$'' lange horizontale Öffnung, welche, wie sich bei genauerer Untersuchung fand, in ein vom Aortenbogen entspringendes, die Trachea und den linken Nervus recurrens bedeutend comprimierendes sackförmiges Aneurysma führte.

In Schmidt's Jahrbüchern finden wir diesen Fall folgendermassen kritisiert: „Ob die unmittelbar nach der Operation aufgetretene Erleichterung, wie Barker annimmt, durch die Tracheotomie selbst bedingt war, oder ob sie nicht ohne diese, wie bei den früheren Anfällen, von selbst ebenfalls eingetreten sein würde, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls aber stand die Indication zur Tracheotomie auf ziemlich schwachen Füssen, da die Natur und Lage des Atmungshindernisses wenigstens nicht genügend festgestellt war. Barker erwähnt nichts von einer laryngoscopischen Untersuchung, keinen Versuch der Percussion und Auscultation der Trachea, sondern er entschied sich kurz für Glottiskrampf und machte auf Grund dieser Diagnose und nach Analogie dreier Fälle, in denen das Leben auch nur wenige Stunden lang erhalten blieb, die Tracheotomie.

Das Einlegen des Katheters brachte zwar Erleichterung der Atembeschwerden, kann aber leicht durch den dadurch bedingten Reiz die Entzündung der Schleimhaut und das Bersten des Aneurysmas herbeigeführt haben,

wir erinnern hier nur an einen von Key und Sandahl[30]) mitgeteilten Fall (Tracheotomie wegen syphilitischer Stenose), in welchem wahrscheinlich durch den Reiz der Canüle eine Perforation der Trachea entstanden war."

Fall VIII. Einen anderen Fall, in welchem bei durch ein während des Lebens nicht diagnosticiertes Aortenaneurysma bedingter Tracheostenose die Tracheotomie wegen drohender Suffocation ausgeführt wurde, teilt Prof. Podrazky[31]) mit, aus welchem ich hier das für uns in Betracht kommende kurz referiere:

Ein 41 Jahre alter, früher stets gesund gewesener, seit einem Jahre aber an zeitweiligen, nach Bewegungen sich einstellenden Atembeschwerden leidender Mann wurde in soporösem Zustande unter den drohendsten Suffocationserscheinungen in die Josephs-Academie in Wien gebracht. Vor etwa 14 Tagen war starker Husten mit Atemnot aufgetreten, und am Tage vor der Aufnahme hatte sich der Zustand des Kranken so bedeutend verschlimmert, dass die Atemnot nicht wieder wich, sondern sich nach und nach bis zur Erstickungsgefahr steigerte. Mit dem in den Schlund eingeführten Finger liess sich nichts Abnormes entdecken, Glottisödem war ohne weiteres auszuschliessen. Nachdem ein Brechmittel keine Erfolge zeigte, Dyspnoe und Cyanose immer bedeutender wurden und weder Zeit zu verlieren, noch eine Aussicht vorhanden war, durch eine abermalige Untersuchung etwas Genaueres über die Ursache der Dyspnoe zu erfahren, entschloss man sich, wegen bestehender, bedeutender Schwellung der Leistendrüsen und wegen länger bestehender Harnbeschwerden eine syphilitische Laryngostenose für möglich haltend, zur Vornahme der Tracheotomie. Tod unter abundanter, kaum zu stillender Blutung während der Operation.

Bei der Section zeigte die aufsteigende Aorta jenseits der Abgangsstelle der Carotis und Subclavia sinistra eine stark sackförmige, über kindskopfgrosse Erweiterung mit verdickten, nach oben dünner werdenden Wandungen, welche die Trachea comprimierte. Als Ursache der Harn-

---

[30]) Schmidt's Jahrbücher 147, p. 48.

[31]) Öster. Zeitschr. f. pract. Heilk. XVI, 13, 14. Schmidt's Jahrbücher 150, p. 29.

beschwerden fand sich Hypertrophie des mittleren Prostatalappens.

In der diesem Falle angefügten Epicrise sagt Podrazky: „Hätte man das Aneurysma diagnosticieren können, dann würde man die Operation als nutzlos unterlassen haben".

Einen weiteren Beitrag liefert G. W. Balfour[32])

Fall IX. Der Kranke wurde 3 Monate lang an einer spasmodischen Larynxaffection und acuter Erkrankung der Lungen behandelt; späterhin traten Asphyxie-Anfälle mit folgendem Auswurf reichlicher, flüssiger Massen auf. Der Puls war rechts kleiner und schwächer als links. Respiration ebenfalls rechts schwächer als links. Pupillen und Stimme zeigten keine Veränderung. Man dachte an ein Aneurysma des Aortenbogens, konnte aber keine positive Grundlage für diese Vermutung finden, ausser einer leichten Accentuation des 2. Aortentones. Während eines asphyctischen Anfalles Tracheotomie, aber ohne allen Erfolg; ganz kurz darauf trat der Tod ein.

Die Section ergab ein wallnussgrosses Aneurysma, vom hintern Teile des etwas erweiterten Aortenbogens ausgehend, welches auf die Trachea etwas oberhalb der Bifurcation und an der rechten Seite drückte. Im gewöhnlichen Zustande war der Druck nur gering, aber während einer Exacerbation musste die erweiterte aneurysmatische Geschwulst die Trachea umgeben und beide Seiten zugleich comprimirt haben.

Fall X. Ein Fall von Aneurysma des Aortenbogens mit Paralyse der Stimmbänder, in welchem die Tracheotomie ausgeführt wurde, berichtet George Johnson[33]).

Ein blasser, magerer Patient, 45 Jahre alt, hatte an anfallsweise und mit Stridor laryngealis auftretenden, beträchtlichen Atembeschwerden gelitten. Keine Schwellung oder Entzündung der Glottis. Die Chordae vocales waren in Berührung und wurden bei jeder Inspirationsanstrengung zusammengepresst. Ein deutlicher, zählbarer Impuls war auf dem oberen Teile des Sternum zu fühlen, bei der Auscultation über dem Sternum und

---

[32]) Edinb. med. Journ. XVII., pag. 1123. — Schmidt's Jahrbücher 156, pag. 31.

[33]) Lancet I. 1. January 1873. — Schmidt's Jahrbücher 167, pag. 29.

Rücken ein lauter Stridor zu hören. Pat. gab an, dass diese Erscheinungen vor 18 Monaten plötzlich aufgetreten seien, während er mit einem Freunde gesprochen habe; er sei heiser geworden, habe Atembeschwerden bekommen und seitdem Nachts nur wenig schlafen können. In der ersten Nacht, die er im Hospital war, hatte der Kranke einen Erstickungsanfall; die Tracheotomie brachte so bedeutende Erleichterung, dass er gut schlief. Am nächsten Tage stiegen Puls und Temperatur. Exitus 4 Tage post operationem.

Die Section ergab Pneumonie beider Unterlappen und Pleuritis; am oberen transversalen Teile des Aortenbogens einen auf den Ösophagus drückenden, aneurysmatischen Tumor. Der linke Vagus und Recurrens waren vollständig in den Wänden des Aneurysma eingebettet, die Laryngealmuskeln beider Seiten atrophiert. Der rechte Vagus und Recurrens waren nicht comprimiert. Als bemerkenswerth hebt Johnson hervor, dass beide Chordae vocales afficiert waren, während doch nur der linke Recurrens gedrückt war. Die Affection eines Nerv. recurrens scheine daher auf beide Chordae vocales einwirken zu können.

Fall XI. Greenhow[34]) berichtet sodann noch über einen Fall von Aneurysma des Anfangsteiles des Aortenbogens mit Perforation des Ösophagus und der Trachea nach der Tracheotomie.

Ein 25jähriger, kräftiger Mann, früher Soldat in Indien und dort auch luisch inficiert gewesen, bemerkte vor 5 Monaten zuerst Heiserkeit der Stimme, einen quälenden Husten und kurzen Atem. Bei der Aufnahme bestand leichte Cyanose der Lippen, dunkle Röte des Gesichtes, die Stimme war nur ein leises Flüstern, dabei häufiger rauhklingender Husten mit schaumigem, blutig gefärbtem Auswurf. Eines Tages wurde Patient von einem heftigen Anfall von Dyspnoe mit Zusammenschnüren der Kehle und starker Cyanose ergriffen, von der er sich nach Application eines Senfteiges und Ätherinhalationen erholte. Am Abend ein zweiter Anfall. Trotz der Tracheotomie, die nur vorübergehende Erleichterung schaffte, Exitus am folgenden Morgen.

[34]) Med. Times and Gaz 1874, pag. 685. — Schmidt's Jahrbücher 167, pag, 30.

Section: Erweiterung der Aorta von dicht über den Klappen bis 1″ vor die Arteria innominata. Auf dieser Erweiterung sass noch ein sackförmiges Aneurysma, welches in das vordere Mediastinum hineinragte. Das grössere sackförmige Aneurysma war mit der Trachea, dem Ösophagus, der Wirbelsäule, der linken Carotis und Subclavia und mit dem Nervus recurrens verwachsen. Letzterer war breitgedrückt. Im Ösophagus fand sich eine punktförmige Communicationsöffnung mit dem Aneurysma, dieselbe war jedoch durch Blutgerinnsel verlegt. In die Trachea ragte das Aneurysma als eiförmige Geschwulst hinein, auf der Höhe dieser Hervorragung fanden sich Ulcerationen und eine Perforation, die in die Höhle des Aneurysma führte. Die Trachealringe waren an dieser Stelle usuriert.

Wenn wir nunmehr nach dieser Betrachtung obige Fälle kurz resumieren und hinsichtlich der Zeit, innerhalb welcher nach der Tracheotomie der Exitus letalis eintrat, ordnen, so finden wir folgendes:

Der Tod trat ein:

1 Mal vor der Operation während der behufs Ausführung des Luftröhrenschnitts angestellten genauen Untersuchung (Fall IV),
1 Mal während der Operation (Fall VIII),
3 Mal innerhalb 24 Stunden nach der Ausführung (Fall III, IX, XI),
1 Mal 36 Stunden post operationem (Fall II),
1 Mal 3 Tage nach der Operation (Fall VII),
1 Mal 4 „ „ „ „ (Fall X),
1 Mal 5 „ „ „ „ (Fall V),
1 Mal 17 „ „ „ „ (Fall VI),
1 Mal 8 Monate nach der Operation (Fall I).

Sodann gehören noch hierher die 3 bei Fall VIII kurz erwähnten Fälle Barker's, in welchen auf Grund eines angeblich durch Druck auf den Nervus recurrens hervorgerufenen Glottiskrampfes tracheotomiert wurde und, wie angegeben wird, das Leben auch nur kurze Zeit erhalten blieb.

Wenn wir uns nun nach dem Wert der Tracheotomie bei Stenosen der Trachea, deren ursächliches Moment in einem Aneurysma zu suchen ist, fragen, so

müssen wir zunächst den Sitz der Verengerung ins Auge fassen und hinsichtlich desselben zwei ganz verschiedene Arten der Stenosen unterscheiden, nämlich:

1. Stenosen, bewirkt durch directen Druck des Aneurysmas auf die Trachealwand.

2. Stenosen, hervorgerufen durch Compression des einen oder beider Nervi recurrentes mit den daraus resultierenden Erscheinungen.

Schon in einer nach dem unglücklichen Ausgang des Falles von Pridie (Fall IV) angeführten Discussion[35]) finden wir als Resultat derselben die Meinung aufgestellt, dass die Tracheotomie bei Dyspnoea spastica angezeigt, dagegen zu unterlassen sei, wenn directer Druck auf die Trachea die Ursache der Erscheinungen sei, und Podratzki erklärt, wie schon oben angeführt, in seiner nach dem während der Operation unglücklich endenden Falle angeführten Epicrise: „hätte man das Aneurysma diagnosticieren können, dann würde man die Operation als nutzlos unterlassen haben.

Newmann dagegen führt neuerdings in seiner Abhandlung: A lecture on some points in relation to the diagnostic significance and therapeutic from pressure of aneurysms upon the vagus and the recurent, laryngeal nerves[36]) — er bespricht daselbst an der Hand von 4 Fällen die Differentialdiagnose zwischen der Dyspnoe, welche durch directe Compression der Trachea und derjenigen, welche durch Krampf und Lähmung der Stimmbänder bewirkt wird — die Ansicht aus, dass auch bei der trachealen Dyspnoe die Tracheotomie zu empfehlen sei, da bei den oft äusserst heftigen Suffocations-Erscheinungen die krampfhaften Anstrengungen den Durchbruch des Aneurysmas befördern könnten.

Mit vollem Recht wird dieser Ansicht in der in Schmidt's Jahrbüchern ausgeübten Kritik[37]) entgegengehalten, dass bei Druckerscheinungen in der Trachea selbst durch das Einlegen einer Canüle und durch den unvermeidlichen Druck derselben die Gefahr des Durchbruchs doch ganz wesentlich erhöht wird.

---

[35]) Schmidt's Jahrbücher 125, p. 249.

[36]) Brit. med. Journ. Juli 2, 1887. Schmidt's Jahrbücher 217. p. 157.

[37]) Schmidt's Jahrbücher 217, p. 157.

Ich glaube, dass kein Arzt, wenn er als Ursache heftiger Dispnoeanfälle die Diagnose eines direct auf die Trachealwandungen drückenden Aneurysmas aus den klinischen Erscheinungen stellen kann, sich, um der Indicatio vitalis zu genügen, zur Tracheotomie wird verleiten lassen, zumal er a priori nicht wissen kann, ob nicht die Wandungen des in die Trachea sich vorwölbenden aneurysmatischen Sackes bereits eine solche Verdünnung zeigen, dass das geringste Momentum irritans, wie das unter den vorsichtigsten Cautelen ausgeführte Einlegen einer Canüle, genügen kann, unter durch Perforation des Aneurysmas herbeigeführter abundanter Blutung den Exitus subitus in operatione herbeizuführen. In einem solchen Falle ist die Tracheotomie quasi ein zweischneidiges Schwert; während man glaubt, dem Patienten durch Beseitigung seiner Suffocationsanfälle durch die Tracheotomie dienen zu können, fügt man zu der bereits bestehenden Gefahr eines eventuellen Durchbruchs ein weiteres, die Disposition zur Hyperämie und entzündlichen Reizung der Trachealschleimhaut mit daraus resultierenden Druckgeschwüren beförderndes Moment hinzu, welches zur rapiden Beschleunigung der Perforation beitragen muss. Ich glaube daher, dass in solchen Fällen die Tracheotomie contraindiciert ist und ihre Ausführung, welche höchstens imstande ist, den Erstickungstod in einen weniger qualvollen zu verwandeln, infolge des stets drohenden Misserfolgs durch Berstung des Aneurysmas während der Operation, bei weniger einsichtsvollen Laien geeignet ist, den Wert der leider immer noch unter dem grössern Teil des Volkes misscreditierten Tracheotomie herabzusetzen.

Was nun die Stenosen anbetrifft, welche durch die nach Compression des einen oder des andern Nervus recurrens eintretenden Erscheinungen im Kehlkopfeingange hervorgerufen werden, so sind sowohl Eulenburg[38]) wie auch Ziemssen[39]) der Ansicht, dass durch Druck auf obigen Nerven, wie derselbe besonders auf der linken Halsseite bei Aortenaneurysmen häufiger beobachtet wird,

[38]) Eulenburg, Real-Encyclopädie der gesamten Heilkunde Bd. III.

[39]) v. Ziemssen, Specielle Pathologie und Therapie Bd. 4, II.

keine Ursache für eine so hochgradige Dyspnoe, wie man dieselbe sehr häufig beobachte, ausgelöst werde.

Ziemssen bemerkt hierüber: Es vermag ein Druck auf den linken Nervus recurrens, der bekanntermassen bei Aortenaneurysmen nicht selten gelähmt ist, kaum eine wesentliche Dyspnoe zu erzeugen, weil die dadurch bedingte Cadaverstellung des Stimmbandes, die mit fehlender Aus- und Einwärtsbewegung verbunden ist, das Lumen der Glottis um höchstens $^1/_4$ der normalen Weite verengt.

In neuerer Zeit nun hat man in einer grossen Anzahl von Fällen von Compression und Zerrung des Nervus recurrens Medianstellung des Stimmbandes der betroffenen Seite beobachtet und hieraus Veranlassung genommen, durch Tierversuche zu prüfen, welche Factoren als Ursache bei dieser Stellung ins Gewicht fallen könnten. Es würde an dieser Stelle zu weit führen, wollte ich hier die von Wagner[40]) und Katzenstein[41]) an Katzen und Hunden angestellten Experimente, welche sich lediglich mit der Frage beschäftigen, ob der Musculus cricothyreoideus bei der Medianstellung eine active Rolle spiele oder nicht, mit in den Bereich unserer Betrachtung ziehen. Warum, wie und unter welchen Umständen Medianstellung des Stimmbandes bei Recurrenslähmung des Menschen, verursacht durch Aortenaneurysmen sowie Tumoren des vordern Mediastinums, auftritt, bedarf noch der weiteren Forschung und Aufklärung. Das nur hat man bis jetzt feststellen können, dass langsam sich entwickelnder Druck auf den Nervus recurrens mit daraus folgender allmählicher Lähmung der von ihm versorgten Muskeln eine zur Medianstellung des Stimmbandes der betroffenen Seite prädisponierende Rolle zu spielen scheint.

Baginsky[42]) äusserte sich hierüber zusammenfassend in einer Sitzung der Berliner medicinischen Gesellschaft: „Für die Medianstellung des Stimmbandes liegen verschiedene Möglichkeiten vor: 1) primäre Posticuslähmung mit secundärer Contractur der Antagonisten; 2) kann es

---

[40]) Virchow's Archiv 120, p. 437 und 124, p. 217.
[41]) Virchow's Archiv 128, p. 57.
[42]) Berliner klinische Wochenschrift 1891, p. 1219.

sich handeln um primäre Reiz-Contractur, eine Behauptung, welche experimentell aufgestellt, durch klinische Erfahrungen bis jetzt nicht gesichert ist; 3) die Möglichkeit, dass nach Ausfall aller vom Nervus laryngeus inferior versorgten Muskeln der Musculus cricothyreoideus die Medianstellung besorgt.

Für uns handelt es sich hier um die Frage, ob bei solchen Medianstellungen eines oder beider Stimmbänder so hochgradige Suffocationserscheinungen eintreten können, dass dieselben, um der Indicatio vitalis zu genügen, die Tracheotomie herausfordern. Ich glaube, dass dieses von der Individualität eines jeden Falles im besondren abhängig ist, da schon neben der Frage, ob eins oder beide Stimmbänder betroffen sind, die Intensität und Celerität begleitender Complicationen, wie heftige, plötzlich eintretende Catarrhe der Larynx- und Trachealschleimhaut, gleichzeitiger Druck auf die grossen Halsvenen, Compressionen eines Teils der Lunge und anderes bei der Beurteilung der Dyspnoe schwerwiegend ins Gewicht fallen müssen.

Charakteristisch für die Mitbeteiligung einer oder beider Nervi recurrentes sind paroxysmenartig auftretende Dyspnoe-Anfälle, welche im ersten Augenblick eine oft sehr beunruhigende Erscheinung darbieten können, dann aber vorübergehen, um später mehr oder weniger häufig wiederzukehren, während man bei directem Druck auf die Luftröhre mehr anhaltende ununterbrochene Dyspnoe beobachtet.

Dass aber, zumal wenn doppelseitige Medianstellung des Stimmbandes vorliegt, so bedrohliche Suffocationserscheinungen auftreten können, dass mit dem Luftröhrenschnitt nicht mehr gezaudert werden darf, zeigt der erwähnte Fall von Johnson, sowie ein Fall von Spasmus laryngis, mitgeteilt von Bresgen[43]) von dem es jedoch, da das vorliegende Aneurysma in die Trachea perforierte, zweifelhaft ist, ob die Dyspnoe und der Stridor laryngis allein zurückzuführen sind auf die Medianstellung der Stimmbänder, oder ob nicht neben dieser eine intra vitam unerkennbare Compression der Trachea selbst stattgefunden hat.

---

[43]) Berliner klinische Wochenschrift 1887, No. 132.

Pitha[44]) berichtet ebenfalls einen derartigen von Trousseau operierten Fall und sagt: Es mag nicht unerwähnt bleiben, das Krishaber[45]) in seiner Abhandlung: „De l'opportunité de la Tracheotomie dans les Aneurysmes de la crosse de l'Aorte" die Respirations-Störungen bei den grossen Aneurysmen des Arcus aortae nicht als Folge der Compression der Bronchien, sondern als Folge der Lähmung des Nervus recurrens betrachtet. Er empfiehlt deshalb zur Beseitigung der Dyspnoe die Tracheotomie und bemerkt, dass Trousseau auf diese Indication hin in einem Fall die Tracheotomie mit befriedigendem Erfolg ausgeführt hat.

Diese letztere Ansicht halte ich nach den erwähnten Ausführungen von Eulenburg und Ziemssen, welche in der Litteratur zahlreiche Bestätigungen finden, für widerlegt. Treten daher im Verlaufe eines Aneurysmas, dessen Diagnose durch die klinischen Erscheinungen sicher gestellt werden kann, hochgradige Dyspnoeanfälle mit laryngealem Stridor ein, so müssen wir uns dessen klar bleiben, dass in erster Linie directe Compression der Trachea infrage kommt. Erweist sich aber durch die laryngoscopische Untersuchung, dass schon im Kehlkopfeingang durch Medianstellung eines oder gar beider Stimmbänder ein solches Hindernis für den Luftstrom liegt, dass Suffocation befürchtet werden muss, so wird man, um der Indicatio vitalis zu genügen, mit der Ausführung der Tracheotomie nicht zurückhalten. Das aber muss man dabei bedenken, dass man niemals wissen kann, ob nicht neben und zugleich mit den durch Beteiligung eines oder beider Nervi recurrentes im Kehlkopfeingang hervorgerufenen Erscheinungen eine mehr oder weniger intensive Compression der Luftröhre vorhanden ist, deren Diagnose durch die Stellung der Stimmbänder erschwert, ja unmöglich gemacht wird. Ist diese letztere Complication vorhanden, so wird, wie schon oben gezeigt, das Einlegen einer Canüle ein die Perforation des aneurysmatischen Sackes beförderndes Moment sein.

---

[44]) Handbuch der Chirurgie von Pitha und Billroth III, I. Bd., 1880.

[45]) Gaz. méd. de Paris 1866.

Kurz resumiert würde das Ergebnis obiger Betrachtungen folgendes sein:

1. Ist directer Druck eines Aneurysmas auf die Wand der Trachea Ursache von Dyspnoe und Suffocationsanfällen, so ist die Tracheotomie als nutzlos und Gefahr bringend zu unterlassen.

2. Zeigen sich bei Druck eines Aneurysmas auf einen oder beide Nervi recurrentes ein oder beide Stimmbänder in Mittelstellung (Cadaverstellung), so ist man nicht berechtigt, hierin allein die Ursache einer die Tracheotomie herausfordernden Dyspnoe zu suchen.

3. Erscheinen eins oder beide Stimmbänder in Medianstellung, deren Ursache in einem ein oder beide Nervi recurrentes zerrenden Aneurysma zu suchen ist, so hängt es von der Individualität des einzelnen Falles und der Intensität der Erscheinungen ab, ob, um der Indicatio vitalis zu genügen, die Tracheotomie auszuführen ist.

Immerhin bleibt die Zahl aller dieser Fälle bei der grossen Schwierigkeit der absolut sicheren Diagnose eines Aneurysmas eine verschwindend kleine. Bei weitem häufiger sehen wir Fälle der Art eintreten, wo Patienten mit mehr oder weniger plötzlich eintretender hochgradiger Atemnot, verbunden mit starkem in- und exspiratorischem Stridor dem Krankenhause eingeliefert werden, ohne dass es möglich ist, eine sichere Diagnose für die Ursache dieser Erscheinungen zu stellen, ja nicht selten lässt der bedrohliche Suffocationszustand überhaupt keine Zeit zu weiteren Überlegungen.

Eines Falles dieser Art entsinne ich mich aus der königlich chirurgischen Poliklinik hierselbst: Ein anscheinend der ersten Hälfte der vierziger Jahre angehöriger, kräftig gebauter Mann wurde eines Abends während des propädeutischen Curses unter äusserst bedrohlichen Erscheinungen eingeliefert. Das Gesicht war bereits äusserst cyanotisch; es bestand hochgradige Dyspnoe mit weithin hörbarem in- und exspiratorischem Stridor laryngis. Herr Dr. Schlange, das Periculum impendens sogleich erkennend, schritt, da keine Zeit mehr zu verlieren war, zur sofortigen Ausführung der Tracheotomie und rettete hierdurch dem bereits apnoisch werdenden Patienten das Leben. Es handelte sich, wenn ich nicht irre, um syphilitische Larynxstenose.

Würde ein Aneurysma die Ursache der Erscheinungen gewesen sein, so würde bei directem Druck des aneurysmatischen Sackes auf die Trachea die Mühe mit der grössten Wahrscheinlichkeit erfolglos gewesen sein; doch in solchen Fällen gilt es, ex malis minimum eligere und das Wort Pitha's über die Tracheotomie zu beherzigen: „Derjenige, welcher bei Trachealstenosen nicht zur Ausführung der Tracheotomie schreitet, gleicht dem Manne, der einen Erhängten, den er baumeln sieht, nicht von seinem Stricke befreit".

Was die Behandlung der Aortenaneurysmen anbelangt, so gehört dieselbe nicht in den Rahmen dieser Abhandlung. Der Vollständigkeit halber will ich hier nur kurz erwähnen, dass weder die sogenannte Tufnell-Balfour'sche Methode[46]) (absolute Ruhe, Diät und grosse Dosen Jodkalium), noch die nach der statistischen Arbeit von Rosenstirn: „die Brasdor'sche Operation bei Aneurysmen des Arcus aortae und der Anonyma"[47]), von allen chirurgischen Behandlungsmethoden in neuerer Zeit den Vorzug zu verdienen scheinende Brasdor'sche Operation (gleichzeitige Unterbindung Subclaviae dextrae et Carotis communis dextrae) eine befriedigende garantia sanationis darbieten.

Zum Schlusse erfülle ich die mir angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Professor Dr. Leyden für die gütige Anregung zur Behandlung dieses Themas und freundliche Überlassung des Materials, sowie Herrn Stabsarzt Dr. Goldscheider für die freundliche Durchsicht der Arbeit und liebenswürdige Unterstützung bei derselben meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

---

[46]) Archiv für klinische Chirurgie Bd. 34, p. 54. Vergleiche: Deutsche medicinische Wochenschrift 1889, p. 302.

[47]) Archiv für klinische Chirurgie Bd. 34, p. 1.

Litteratur.

v. Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie.
Pitha-Billroth, Handbuch der Chirurgie.
Archiv für klinische Chirurgie.
Berliner klinische Wochenschrift.
Eulenburg, Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde.
v. Ziemssen, Specielle Pathologie und Therapie.
Gerhardt, Auscultation und Percussion.
Deutsche medicinische Wochenschrift.
Schmidt's Jahrbücher der Medicin.
Zeitschrift für klinische Medicin.
Virchow's Archiv.
Würzburger medicinische Zeitschrift.
Ziegler, Allgemeine pathologische Anatomie.
König, Specielle Chirurgie.
Billroth und Winiwarter, Chirurgische Pathologie und Therapie.
Jahresberichte über die Leistungen und Fortschritte der gesammten Medicin. Herausgegeben von R. Virchow und Aug. Hirsch.
Beck, Langenbeck's Archiv.

Thesen.

I.

Bei den durch directen Druck eines Aneurysmas auf die Trachea hervorgerufenen Compressionsstenosen der Luftröhre ist die Tracheotomie nutzlos und contraindiciert.

II.

Wenn an einem Naevus pigmentosus sich senile, den geringsten Verdacht auf maligne Neubildungen erweckende Veränderungen zeigen, ist die ausgiebige chirurgische Excision allen andern Behandlungsmethoden vorzuziehen.

III.

Botriocephalus latus ist in den meisten Fällen nicht als Ursache perniciöser Anämie anzuschuldigen.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Carl Otto Thienhaus, evangelischer Confession, wurde am 5. December 1868 zu Urdenbach a. Rhein, Reg.-Bez. Düsseldorf, als Sohn des Agrariers Friedrich Thienhaus geboren. Das Zeugnis der Reife erhielt er Ostern 1889 auf dem Gymnasium zu Dortmund. Im April desselben Jahres bezog derselbe die Universität Berlin und wurde daselbst bei der medicinischen Facultät inscribiert. Hier absolvierte er die ärztliche Vorprüfung und bestand im Mai 1893 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte Verfasser die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren Professoren und Docenten:

Baginsky, v. Bardeleben, Bein, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Busch, Engler, Fasbender, Fritsch, Gast, Gerhardt, Goldscheider, Gusserow, Hartmann (†), Hertwig, v. Hofmann (†), Hirsch (†), Illberg, Israel, Jolly, Joseph, Klemperer, Krönig, Kundt, L. Lewin, Leyden, Liebreich, Mendel, Mittermeyer, Olshausen, Preyer, Rabl-Rückhardt, Rubner, Schlange, Schulze, Schweigger, Schwendener, Silex, R. Virchow, Waldeyer, Winter.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht der Verfasser an dieser Stelle seinen ergebensten Dank aus.